

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-268737

(43)Date of publication of application : 29.09.2000

(51)Int.Cl.

H01J 17/16

(21)Application number : 11-069752

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 16.03.1999

(72)Inventor : OTANI MITSUHIRO  
KADO HIROYUKI  
MIYASHITA KANAKO  
AOKI MASAKI

## (54) PLASMA DISPLAY PANNEL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance a thermal shock resistance of a substrate by providing a structure wherein a front surface glass substrate having an electrode and a dielectric layer and a rear surface glass substrate having an electrode and a phosphor layer, at least one of which has a barrier rib, is sealed so that each electrode surface has a specified gap and a gas medium capable of electrical discharge is charged therein, and making an edge portion of an end face of the glass substrate round.

**SOLUTION:** At an edge portion of an end face of a glass substrate 1 positioned vertically on each four sides, rounding of e.g. 0.6 mm is applied in the case of 2.8 mm thickness, and rounding of e.g. 3 mm may be applied at a corner part. Preferably, both rounding are used. With the rounding, there occurs no breakage even if a thermal stress acts on the glass substrate 1 caused by differences between thermal expansion coefficients and between thermal history data of constitutional members in a baking and heating process at a high temperature of 300° C normal upon the manufacturing. Accordingly, the temperature drop speed at the baking and heating is increased and a production yield is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3412548

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-268737

(P2000-268737A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) IntCl.  
H 0 1 J 17/16

識別記号

F I  
H 0 1 J 17/16

テーマコード(参考)  
5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全3頁)

(21) 出願番号 特願平11-69752

(22) 出願日 平成11年3月16日 (1999.3.16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大谷 光弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 加道 博行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

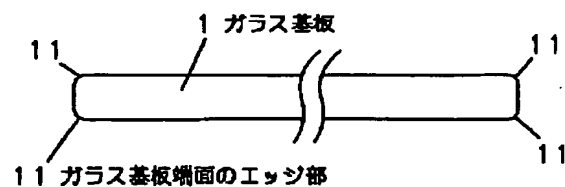
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルなどに使用されるガラス基板の耐熱衝撃性を改良し、製造時などにおけるガラス基板の破損が少なくし、ディスプレイパネルを高い製造歩留まりで得る。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネル用ガラス基板1の端面のエッジ部11並びにガラス基板のコーナー部21をアール形状にすることによって、ガラス基板の耐熱衝撃性を改善し、プラズマディスプレイパネルの製造歩留まりを向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電極と誘電体層が設けられた前面ガラス基板と、電極と蛍光体層が設けられた背面ガラス基板の少なくとも一方に隔壁が設けられ、それぞれの電極面を所定のギャップを保って相対向させて封着し、内部に放電可能なガス媒体を封入して成るプラズマディスプレイパネルであって、ガラス基板の端面のエッジ部がアール加工されてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】 電極と誘電体層が設けられた前面ガラス基板と、電極と蛍光体層が設けられた背面ガラス基板の少なくとも一方に隔壁が設けられ、それぞれの電極面を所定のギャップを保って相対向させて封着し、内部に放電可能なガス媒体を封入して成るプラズマディスプレイパネルにおいて、ガラス基板のコーナー部がアール加工されてなることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】 電極と誘電体層が設けられた前面ガラス基板と、電極と蛍光体層が設けられた背面ガラス基板の少なくとも一方に隔壁が設けられ、それぞれの電極面を所定のギャップを保って相対向させて封着し、内部に放電可能なガス媒体を封入して成るプラズマディスプレイパネルであって、ガラス基板の端面エッジ部とコーナー部とがアール加工されてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項4】 300℃以上の加熱を加えて製造されるプラズマディスプレイパネルにおいて、ガラス基板の端面エッジ部とコーナー部とがアール加工されてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項5】 製造工程で加熱されるガラス基板の端面エッジ部またはコーナー部がアール加工されてなることを特徴とするディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、表示デバイスなどに用いるプラズマディスプレイパネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は従来のプラズマディスプレイパネルに使用されているガラス基板の概略側面図であり、ガラス基板端面のエッジが直線的に加工された形状をしている。すなわち、ガラス基板30の端面のエッジ部31は直線的形状になっている。

【0003】 また図4は従来のプラズマディスプレイパネルに使用されているガラス基板の概略側面図であり、ガラス基板40のコーナー部41が直線的に加工された形状をしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 プラズマディスプレイの製造においては、300℃以上の高温での焼成加熱プ

ロセスが多く用いられている。例えば前面ガラス基板ではガラス誘電体の焼成加熱、また背面ガラス基板ではガラスAg系電極やガラス誘電体並びに隔壁、さらに蛍光体膜などの焼成加熱が行われる。そして最終的には、前面ガラス基板と背面ガラス基板とを貼り合わせるための封着の焼成加熱プロセスがある。

【0005】 従ってガラス基板とガラス誘電体や隔壁との組み合わせや前面ガラス基板と背面ガラス基板との組み合わせなどにおいて、その構成部材の熱膨張係数の差異とその熱履歴の違いにより、ガラス基板への熱ストレスでガラス基板が割れやすいという問題を有していた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題を解決するため、ガラス基板の端面エッジやコーナー部にアール形状を付与することで、ガラス端面のエッジ部やコーナー部への応力歪みの集中をさけることによって、プラズマディスプレイパネルの製造時やその後の取り扱いにおけるガラス基板の割れ破損を少なくするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】 次に本発明について、図面を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例を説明するために用いたプラズマディスプレイパネル用ガラス基板の概略側面図である。

【0008】 図中ガラス基板1の端面の上下のエッジ部11に設けたアール形状を示している。用いたガラス基板は厚み2.8mmで0.6mmのアール加工を加えている。このアール加工は長方形ガラス基板の4辺ともに同様に施している。

【0009】 図2は、本発明の一実施例を説明するために用いたプラズマディスプレイパネル用ガラス基板の概略平面図である。図2は、ガラス基板1のコーナー部21に設けた3mmのアール加工を加えている。

【0010】 このようにして得たガラス基板（寸法：230mm×333mm、厚み2.8mm）を用いて、プラズマディスプレイパネルを作製する方法を述べる。

【0011】 前面ガラス基板は、ガラス基板上に形成したガラス銀系電極膜を600℃で焼成、次いでこの電極膜上にガラス誘電体を形成し590℃で焼成し、さらにこの上に0.5μmの厚みにMgO薄膜を真空蒸着法で形成した。

【0012】 背面ガラス基板は、このガラス基板上に形成したガラス銀系電極膜を600℃で焼成、次いでガラス系の隔壁を形成し550℃で焼成し、さらにこの隔壁内に蛍光体層を塗布し520℃で焼成して得た。

【0013】 このようにして得た前面ガラス基板と背面ガラス基板とを封着用ガラスを用いて貼り合せて450℃で焼成して放電ガス封入前のパネルを作製した。

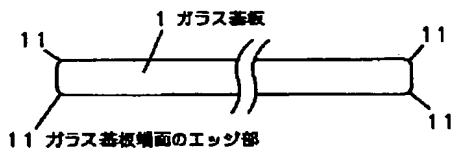
【0014】 このようにして得た前面ガラス基板と背面ガラス基板とについて熱衝撃を与えてガラス基板の破損

テストを行った。破損テストは、前記のテスト基板を日本電気硝子(株)製焼成用セッター(ネオセラムN-11)上に載せて加熱槽で280℃に熱し、次いで室温に焼成用セッターごと取り出してガラス基板の割れ具合を調べたところ、本発明のガラス基板では破損は見られなかった。

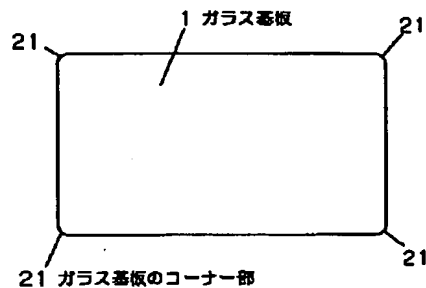
【0015】これに対して従来のガラス基板を用いて本発明の場合と同様にして作製した前面ガラス基板と背面ガラス基板とでは、前記の熱衝撃破損テストでガラス基板の破損が見られた。

【0016】尚、本実施例では、プラズマディスプレイパネルを例にとったが、製造工程で加熱されるガラス基板を用いるディスプレイパネルであれば、他の表示装置でも適応可能なのは言うまでもない。また、端面エッジ部またはコーナー部のみならず端面エッジ部及びコーナー部がアール加工されたガラス基板がより好ましい。

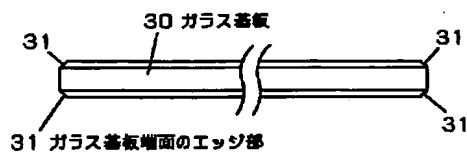
【図1】



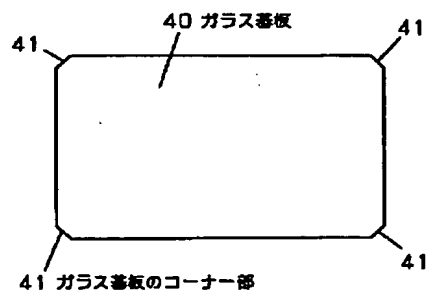
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 宮下 加奈子  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 青木 正樹  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C040 GA01

